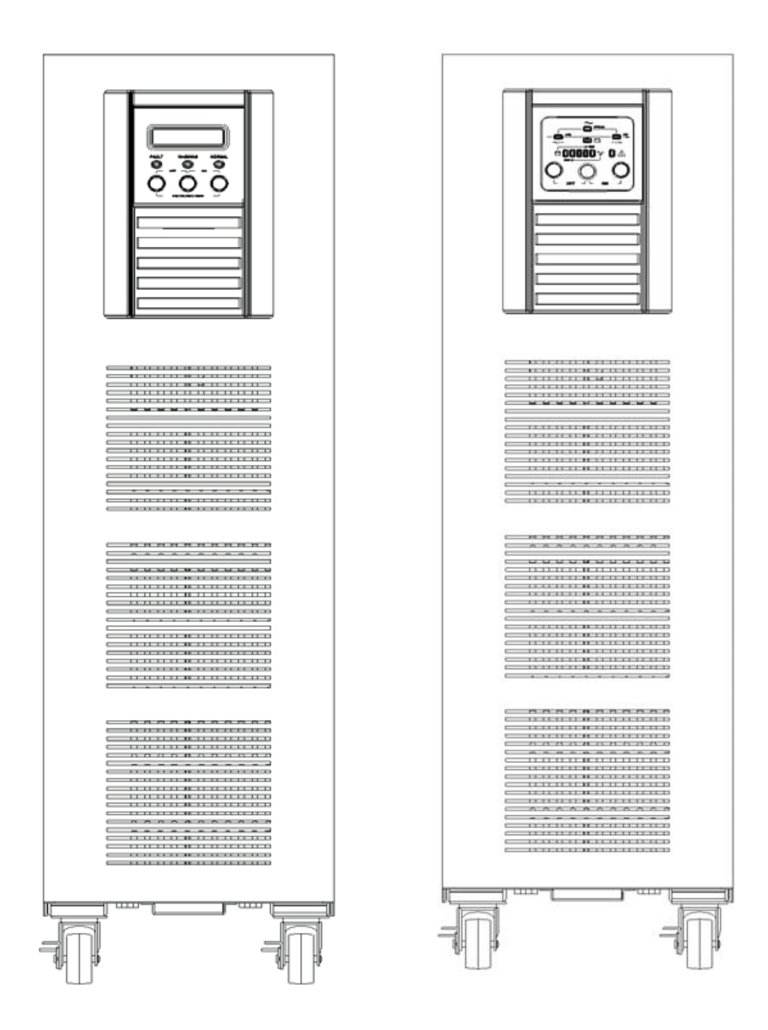
POWER-ALL SERIE FRUK-03
DOBLE CONVERSION EN LINEA
CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO
6 Y 10KVA PARALELABLE



Sistema de Fuerza Ininterrumpible

Contenido

Indicaciones de Seguridad

¡Favor de leer el manual de usuario SIGUIENTE y las instrucciones de seguridad antes de instalar la unidad y ponerla en operación!

1.1 Transporte

Transportar el UPS solamente en el empaque original (para proteger contra choque e impacto).

1.2 Ubicación

La condensación de agua por humedad en el ambiente puede ocurrir al interior del UPS si mueve directamente de un ambiente frío a un ambiente caliente. El UPS debe estar absolutamente seco antes de ser instalado. Por favor dar un plazo de por lo menos dos horas de aclimatación.

No instalar el UPS cerca de agua o en ambientes con húmedad excesiva.

No instalar el UPS expuesto a la luz del sol directa o al calor cercano.

No bloquear las aberturas de ventilación en la cubierta lateral, frontal y posterior del UPS.

1.3 Instalación

No conectar al UPS aparatos o equipos, que sobrecargarían el sistema (ej. impresoras laser, motores, hornos de microondas, etc).

Colocar los cables de una manera tal que nadie pueda caminar sobre ellos o tropezar.

No conectar aparatos domésticos como secadoras de pelo en los enchufes del UPS.

El UPS no debe ser operado por personas sin experiencia previa.

Conectar solamente la MISMA MARCA y la MISMA CAPACIDAD de baterías externas en el enchufe opcional de batería externa.

El tiempo de recarga de la batería depende de hasta cuántas baterías externas esten conectadas al enchufe opcional de batería externa. Obsevar que conectando demasiadas baterías externas aumentará el tiempo de recarga de la batería.

1.3.1 Instalación para FRUK 6K (L)/ 10K (L)

Advertencia: Este es un producto para la distribución estricta de venta a socios informados.

Un dispositivo fácilmente accesible para la desconexión (interruptor) debe ser incorporado al cableado de la instalación del edificio y debe estar cerca del UPS.
Este equipo es de conectado permanente (hardwired); solo personal calificado y aprobado por Power-All debe realizar la conexión.

1. Indicaciones de Seguridad

1.4 Operación

Los Sistemas de Fuerza Ininterrumpida tienen como características del mismo, una fuente interna de energía (baterías). Los bloques de terminales y enchufes de salida del UPS pueden estar eléctricamente vivos, incluso si el sistema UPS no esta conectado a la red eléctrica del edificio.

Para desconectar completamente el UPS, primero presione el interruptor de “bypass”, y luego desconecte el cable principal.

Asegurarse de que no haya líquidos u otros objetos extraños que puedan entrar en el UPS.

El UPS funciona con voltajes peligrosos. Solamente se permite al personal calificado de mantenimiento realizar trabajos de reparación.

1.5 Mantenimiento, servicio y fallas

Precaución - riesgo de la descarga eléctrica. Incluso después de desconectar el UPS de la fuente de alimentación principal (enchufe del cableado del edificio), los componentes dentro del sistema de la UPS están conectados con la batería y siguen siendo peligrosos.

Antes de realizar cualquier clase de revision y/o mantenimiento, desconectar las baterías y verificar que no hay corriente presente o ningún voltaje peligroso existe en las terminales de salida y de los condensadores de alta capacidad, tales como BUS-DC.

Solamente se permite a las personas que están adecuadamente capacitadas en el manejo de baterías y con las medidas preventivas requeridas, el substituir las baterías y supervisar operaciones. Las personas no autorizadas deben permanecer lejos de las baterías.

Precaución - riesgo de descarga eléctrica.

El circuito de la batería no se aísla del voltaje de entrada. Los voltajes peligrosos pueden ocurrir entre las terminales de la batería y la tierra. ¡Antes de tocar, favor de verificar que no hay voltaje presente!

Las baterías pueden causar descarga eléctrica y tener una alta corriente de cortocircuito. Por favor tome las medidas preventivas especificadas abajo y cualquier otra medida necesaria al trabajar con las baterías:

- Quitar los relojes, los anillos y otros objetos metálicos de las manos, bolsillos superiores o cuello que puedan caer o entrar en contacto con el equipo.
- Sólo use herramientas con puntas y manijas aislados.

Al substituir las baterías, instalar el mismo número y el mismo tipo de baterías.

No intente eliminar las baterías quemándolas. Esto podía causar la explosión de la batería.

No abrir ni destruir las baterías. El electrólito que se escapa puede causar lesión a la piel y a los ojos. Puede ser tóxico.

Por favor sustituya el fusible sólo por un fusible del mismo tipo y del mismo amperaje para evitar riesgos de incendio.

2. Descripción de simbolos de uso general

Algunos o todos los siguientes se pueden utilizar en este manual y pueden aparecer en el proceso de uso. Por lo tanto, todos los usuarios deben estar familiarizados con ellos y entender su significado.

Eliminado: <sp><sp>¶
<sp><sp><sp><sp><sp><sp><sp>
<sp><sp><sp><sp><sp><sp><sp>
<sp><sp><sp>

Notación	Explicación
	Alerta para prestar especial atención
	Precaución alto voltaje
	Encender el UPS
	Apagar el UPS
	Reinicio o Apagado completo de UPS
	Fuente de corriente alterna (AC)
	Fuente de corriente directa (DC)
	Tierra Física Protectora
	Silenciar alarma
	Indicación de sobrecarga
	Chequeo de batería
	Reciclar
	Mantener el UPS en un área despejada

3. Introdución

Los productos de la serie de FRUK de Power-All son fuentes de energía ininterrumpible que incorporan la tecnología doble de conversión en linea, y un transformador de aislamiento permanente a la salida. Esto proporciona la protección perfecta para aplicaciones de todo tipo, especialmente de misión crítica en cualquier plataforma Novell, Windows NT y servidores de UNIX.

El principio de la doble-conversión elimina todos los disturbios de la red eléctrica principal. Un rectificador convierte la corriente alterna de entrada, a corriente directa. Esta corriente directa carga las baterías y alimenta el inversor. En base a este voltaje de corriente continua, el inversor genera una onda PWM que resulta en un voltaje de corriente alterna Sinusoidal Puro, que provee permanentemente energía limpia y estable a la carga.
Las computadoras y los periféricos son soportados completamente por el voltaje del UPS y en caso de apagón, las baterías internas alimentan el inversor y a la carga crítica.

Este manual cubre el UPS catalogado así. Confirmar si es el modelo solicitado corresponde verificando visualmente el No. de modelo en el panel trasero del UPS.

Modelo No.	**Tipo**	**Modelo No.**	**Tipo**
FRUK-6K	Estándar	FRUK-6KL	Tiempo de reserva extendido
FRUK-10K		FRUK-10KL	

Modelo “L”: Tiempo de reserva extendido, incorpora un cargador interno de mayor capacidad en amperes y baterías externas.

4. Descripción del Sistema

Panel Frontal para 6K y 10K

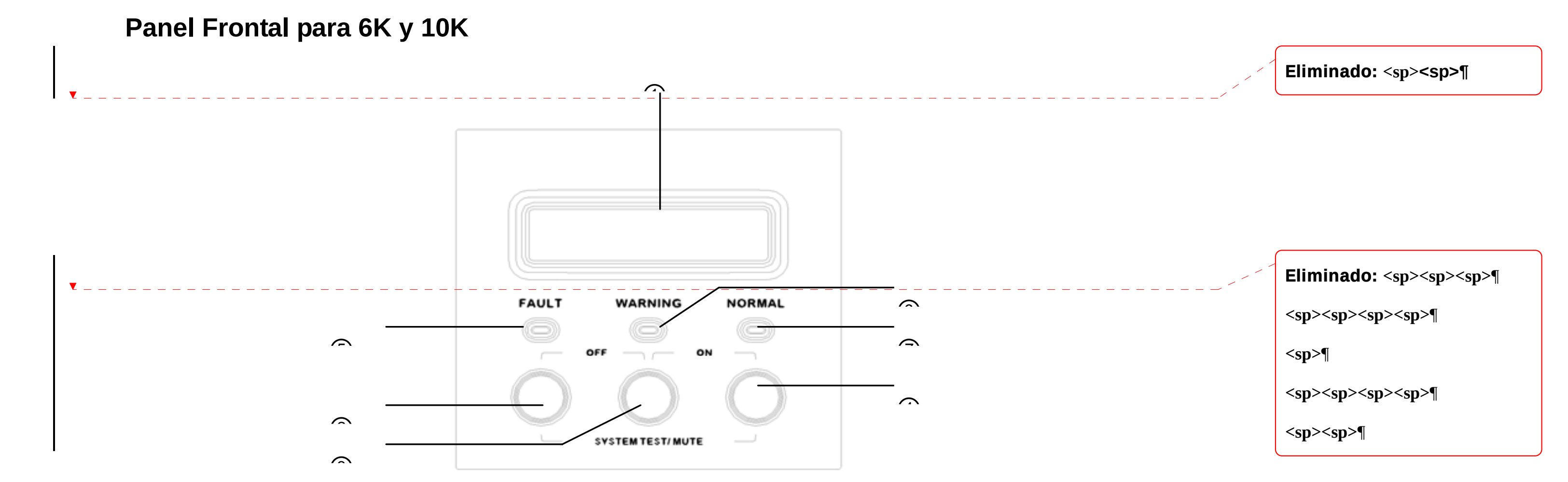


Figure 1: Panel de Control

Botones	*Función*
(4) BOTON DE CONTROL ON/OFF	Cuando este boton se presiona simultaneamente con el boton “Abajo” por 3 segundos, el UPS será encendido. Para inhabilitar y silenciar la señal sonora durante el modo de operación en batería de respaldo, presionar simultaneamente este boton con el boton “Arriba” del panel frontral.
(2) BOTON DE SELECCIÓN ARRIBA	Se presiona para desplazar hacia arriba el menú exhibido del estado del UPS en la pantalla. Cuando este boton se presiona simultáneamente con el boton “Abajo” del panel frontal por 3 segundos, el UPS será apagado.
(3) BOTON DE SELECCIÓN ABAJO	Se presiona para desplazar hacia “Abajo” el menú exhibido del estado del UPS en la pantalla.

Indicadores	*Función*
(1) PANTALLA LCD	Esta pantalla presenta la información de operación del UPS, incluyendo estado del UPS, voltaje de entrada-salida, frecuencia de entrada-salida, voltaje de la batería, capacidad de la batería, carga a la salida, temperatura interna, e historial de eventos acontecidos con estampa de fecha.
(5) LED DE FALLA	Este LED rojo indica que el UPS está en condición de falla debido a operación anormal del inversor o temperatura excesiva o la falla del BUS DC.
(6) LED DE ADVERTENCIA	Este LED amarillo indica que el UPS está en el estado de sobrecarga, esta en bypass o respaldando con la batería.
(7) LED OPERACIÓN NORMAL	Este LED verde indica que el UPS funciona normalmente.

5. Conexión y Operación

¡El sistema sólo puede ser instalado y conectado por electricistas calificados conforme a reglas de seguridad aplicables!

5.1 Desempaque e inspección para FRUK-6K / FRUK-10K

1) Desempacar el embalaje y comprobar el contenido del paquete, el envío contiene:

- Un UPS
- Un manual de usuario
- Un cable de comunicación RS-232
- Un CD con software y licencia de monitoreo

2) Examinar visualmente el UPS para detectar daño aparente ocasionado durante el transporte. Si hay cualquier indicación de posible daño o carencia de cualquier parte, no conecte la unidad e inmediatamente notifique al transportista y a el distribuidor.

5.2 Entrada y salida de cables eléctricos e instalación de tierra protectora

1. Notas para la instalación

1) El UPS se debe instalar en un lugar con buena ventilación, alejado del agua, del gas inflamable y de los agentes corrosivos.

2) Asegurar las entradas y salidas de aire en el frente, lado y parte posterior del UPS que no se bloqueen. Permitir por lo menos 0.5 metros de espacio en cada lado.

3) La condensación de gotas de agua puede ocurrir si el UPS se desempaca en un ambiente de temperatura muy baja. En este caso, es necesario esperar hasta que el UPS este seco completamente de adentro antes de la instalación, de lo contrario existen peligro de descarga eléctrica.

2. Instalación

Nota de Seguridad: Previo a conectar y operar el equipo, el personal calificado debe abrir completamente la unidad e inspeccionar detalladamente cada tarjeta y conector para asegurar que no existen partes flojas o dañas durante el transporte.

La instalación y el cableado se deben realizar por personal calificado de acuerdo con el código eléctrico local y las instrucciones siguientes.

Por razón de seguridad, favor de apagar la alimentación principal antes de la instalación. El interruptor automatico de la batería también necesita ser desconectado si es un modelo de tiempo extendido de reserva (modelo “L”).

1) Abrir la cubierta del bloque de terminales situada en el panel trasero del UPS;

2) Para FRUK-6K, se recomienda seleccionar el cable UL1015 10AWG (6mm^2) u otro cable aislado que cumpla con el estándar del AWG para los cableados de entrada y salida del UPS.

5. Conexión y Operación

Para FRUK-10K, se recomienda seleccionar el cable UL1015 8AWG (10mm^2) u otro cable aislado que cumpla con el estándar del AWG para los cableados de entrada y salida del UPS.

Nota: No use receptáculos de pared como la fuente de energía de entrada para el UPS, pues su corriente nominal puede ser menor que la corriente máxima de la entrada del UPS. El receptáculo puede ser quemado y destruido.

3) Conectar los cables de entrada y salida con los terminales correspondientes de entrada y salida según el diagrama siguiente.

Nota: debe asegurarse de que los cables de entrada y salida y los terminales de entrada y salida estén conectados firmemente.

4) El cable a tierra física, se refiere a la conexión de cable entre el equipo y el cable de puesta a tierra, deberá ser al menos del mismo diámetro que el cable de alimentación por fase arriba mencionado, y con aislamiento color verde o verde con cinta amarilla.

5) La conexión de puesta a tierra es extremadamente importante ya que mediante el transformador de aislamiento estamos generando una fuente derivada de energía donde el nuetro requiere ser referenciado a tierra.Después de terminada la instalación, asegúrese que el cableado es correcto.

6) Instalar un interruptor protector general automatico en el panel de distribución de potencia de salida del UPS, si fuera necesario.

7) Para conectar la carga con el UPS, primero, apage todas las cargas para luego realizar la conexión y finalmente conecte las cargas una por una.

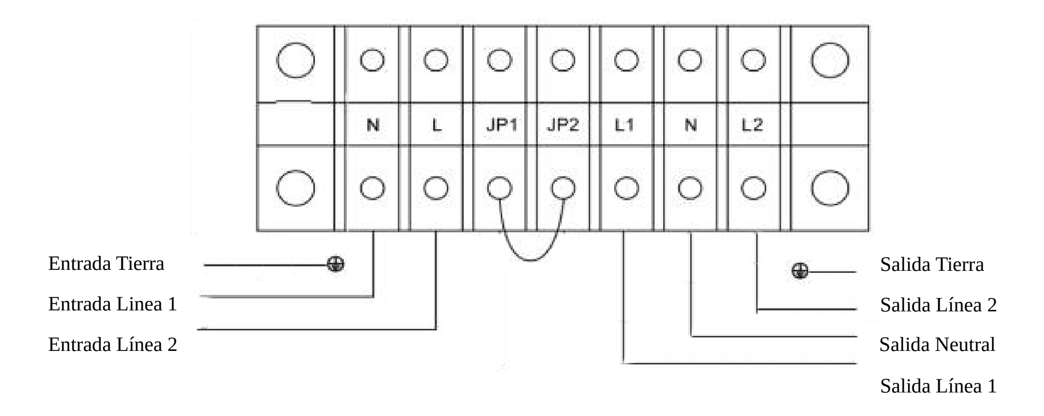
8) No importa independientemente si el UPS esta conectado al suministro de energía para uso general o no, la salida del UPS puede tener electricidad. Las partes dentro de la unidad todavía pueden presentar voltaje peligroso después de apagar el UPS. Para asegurarse que el UPS no tiene ninguna salida, apague el UPS, y luego desconecte la fuente de energía de uso general.

9) Se recomienda cargar las baterías por lo menos 8 horas antes de usar. Después de conectar, encender el interruptor automatico de entrada (posición de "ON"), y el UPS cargará las baterías automáticamente. Puede también utilizar el UPS inmediatamente sin la carga de las baterías, pero en este caso el tiempo de reserva será menor que el valor estándar.

10) Si es necesario conectar una carga inductiva como un motor o una impresora láser al UPS, el consumo de arranque (start-up) debe ser considerado en el cálculo de la capacidad del UPS normal, como consumo del UPS.

Eliminado: <sp><sp>

Digrama eléctrico del bloque de terminales de
entrada y salida del FRUK6K (S)/ FRUK-10K (S)



El voltaje de operación del UPS es de 208 VAC que se obtiene conectando dos fases a la entrada del equipo en las terminales de N y L. Debido a que el UPS tiene transformador de aislamiento no require neutro a la entrada, solo tierra física.

A la salida, el UPS puede entregar diferentes configuraciones de voltaje modificando las conexiones internas del transformador de salida. La configuración de fábrica es 120 VAC L2N o L1N y 240 VAC L1L2.

Otras opciones son: 120VAC en una sola fase, 120 L1N y 208 L1L2 VAC o 220VAC L1N. La conexión a Neutro debe estar aterrizada en todos los casos.

Consulte a su proveedor autorizado para más detalles de cómo obtener cualquiera de estas posibles configuraciones.

Notas importantes: Si el UPS es usado en modo aislado, JPI y JP2 deben ser interconectados con un cable 10AWG (6mm^2). Si el UPS es usado en el modo paralelo, el Puente entre JP1 y JP2 debe ser quitado.

5. Conexión y Operación

5.3 Procedimiento para conectar bancos externos para tiempo de soporte del UPS.

1. El voltaje de corriente continua nominal del paquete de batería externo es 240VDC. Cada paquete de baterías consiste en 20 piezas de 12V en serie, libres de mantenimiento. Para alcanzar un tiempo más largo de reserva, es posible conectar mutiples paquetes de baterías, pero el principio de "mismo voltaje, misma capacidad" debe ser observado estrictamente.

2. El conector del cable externo de la batería se utiliza para tapar el enchufe externo de la batería del UPS, el otro extremo del cable externo de la batería se hace de tres alambres abiertos con las terminales de anillo para conectar con los paquetes externos de baterías. El procedimiento de instalar el banco de baterías debe ser observado estrictamente. Puede ocasionarse una descarga eléctrica letal.

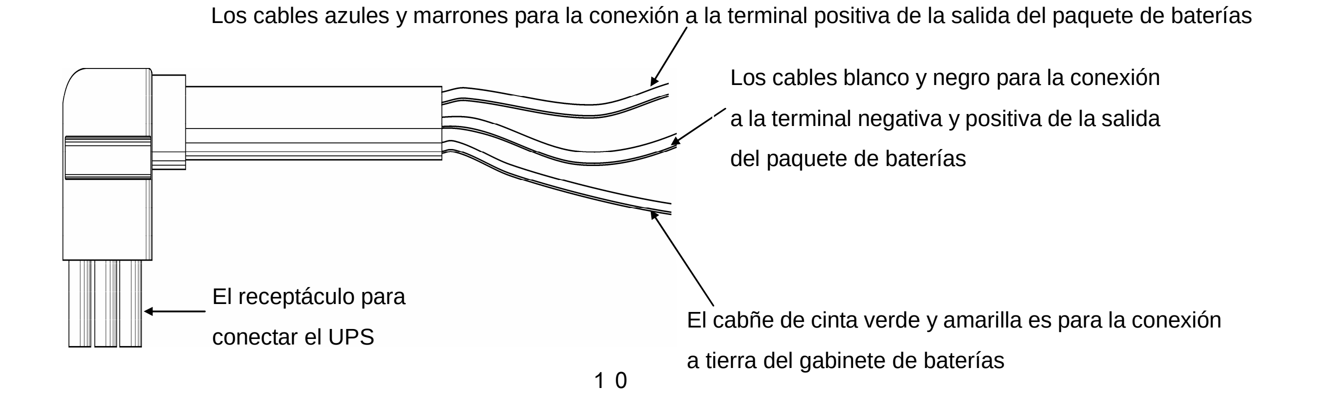
   1) Un interruptor automtico de corriente continua se debe colocar entre el paquete de baterías externo y el UPS. La capacidad del interruptor automtico no debe ser menor que los datos especificados en la especificación general.

   2) Con el interruptor del paquete de baterías externo en la posición de "OFF" conectar las 20 piezas de baterías en serie.

   3) Debe conectar el cable externo de la batería a la batería primero. Si conecta el cable al UPS primero, puede ocasionar un choque eléctrico. El poste positivo de la batería esta conectado al FRUK paralelamente con cables azules y marrones; el poste negativo de la batería esta conectado al FRUK paralelamente con cables blancos y negros; el cable de cinta verde y amarillo esta conectado a la tierra del gabinete de baterías.

3. Para terminar la conexión tapando el conector del cable externo de la batería en el enchufe externo de la batería del UPS, no intente conectar ninguna carga al UPS ahora. Debe conectar el cable de entrada de batería primero, luego manipular el interruptor del paquete de baterías a la posición de encendido. Después de eso, encender el interruptor de la entrada general (posición “ON”). El UPS comienza a cargar los paquetes de baterías en ese momento.

Eliminado: <sp>



5. Conexión y Operación

5.4 Operación Modo Paralelo

1. **Breve introducción de la redundancia**

   N+X es actualmente la estructura de fuentes de energía más confiable. La N representa el número mínimo de UPS que la carga total requiere; X representa el número de UPS redundante, por ejemplo es el número de UPS en falla que la estructura redundante del sistema puede manejar simultáneamente. Cuanto más grande es el X, más alta es la confiabilidad del sistema de energía.

   Para las aplicaciones donde se requiere de alta confiabilidad, N+X es el modo óptimo. Hasta 3 UPSs se pueden conectar en paralelo para realizar el uso de "compartir la potencia de salida" y de la "redundancia de salida".

2. **Instalación Paralela**

   1) Se requiere un cable de comunicación estándar de 25 hilos que provee el distribuidor para tales fines. Este es un cable paralelo no mayor a 3 metros de longitud con 25 pines blindado el cable paralelo del UPS.

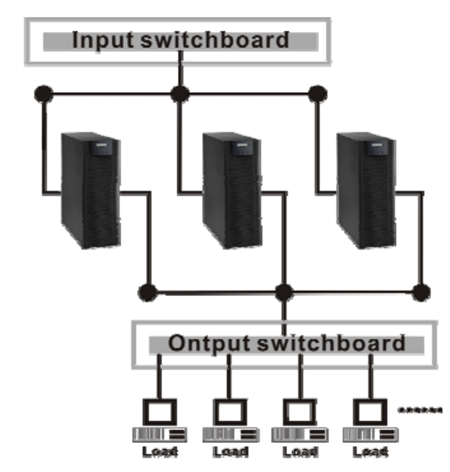
   2) El personal calificado deberá seguir estrictamente los requisitos independientes del cableado para realizar la conexión del cableado de la entrada de cada UPS.

   3) Conecte los cables de salida de cada UPS a un panel mediante un interruptor de salida.

   4) Se debe desconectar el puente entre JP1 y JP2 del bloque de terminales primero, y conectar cada salida con un interruptor por UPS a las cargas.

   Requisitos del cableado de salida para una mejor operación en paralelo:

   - Cuando la distancia entre los UPSs en paralelo y el panel de cargas es menor a 20 metros, la diferencia entre la longitud de cableado de los UPS´s en la entrada y salida requiere ser menor del 20%.
   - Cuando la distancia entre el UPSs en paralelo y el panel de cargas es mayor a 20 metros, la diferencia entre los cables de entrada y salida entre los UPSs requiere ser menor al 10%.



Parallel Installation Diagram

5.5 Operación y Modo de Operación

Operación y mantenimiento

1) Para realizar el arranque, siga los requisitos de la operación de funcionamiento independiente.

2) Arranque: Las unidades UPS se transfieren a modo Normal simultáneamente después de arrancar secuencialmente en el modo bypass.

3) Apagado: Trabajando en modo normal, los UPS inician una secuencia de apagado. Ya listos transfieren simultáneamente a bypass.

5. Conexión y Operación

5.5.1 *Operación*

5.5.1. Encender el UPS con energía de la acometida general en modo AC Line.

1) Después de asegurarse que la conexión a la fuente de energía es correcta, girar el interruptor de bypass de mantenimiento a la posición de "ON" y cerrar el interruptor de entrada y batería interna. En este momento el ventilador rota y el UPS provee energía a la carga vía el circuito de derivación automático interno. El UPS funciona en modo de bypass.
2) Inicio del modo NORMAL para proteger la carga mediante la doble conversión: presionando los botones de control On/Off y el LCD Abajo en el panel del UPS simultáneamente por 3 segundos hasta que la señal sonora del zumbador confirme dos veces. El UPS realizará el autodiagnóstico.
3) Después de unos segundos, la UPS arrancará y encenderá la luz del LED de Normal para indicar que la energía saliente proviene del inversor hacia la carga, ahora el UPS funciona ya en modo Normal usando la energía de uso general de la acometida. Si la energía para uso general es anormal, la UPS funcionará en modo de batería sin interrupción de salida del UPS.

5.5.2. Encender el UPS sin la energía de la acometida general en el modo de Batería

1) Después de asegurarse que las conexiónes a la fuente de energía es correcta, y salida del UPS son correctas, girar el interruptor de bypass de mantenimiento a la posición de "ON" y cerrar el interruptor de baterias internas unicamente. Para modelos con tiempo de reserva extendido (modelo “L”), asegúrese que el interruptor del gabinete externo de baterías esté en la posición de "ON".
2) Para encender el UPS, presionar el boton de control on/off y boton “Abajo” del LCD simultáneamente durante más de 3 segundos.
3) Durante el curso de arranque, el UPS tiene la misma acción como si estuviera conectado a la energía para uso general salvo que el LED normal no es encendido y en cambio el LED de Advertencia es encendido.

5. Conexión y Operación

5.5.3. Apagado del UPS con la energía de la acometida general presente

1) Presionar boton "Arriba" del LCD y boton "Abajo" durante más de 3 segundos apagando el inversor del UPS inmediatamente.
2) Después de ser apagado, el UPS realizará el autodiagnóstico, el LED normal destellará para indicar que el UPS está funcionando en modo de bypass.
3) Al terminar los procedimientos antedichos para apagarlo, la energía eléctrica esta presente a la salida del UPS. Para cortar totalmente la salida del UPS, abrir el interruptor de la fuente de alimentación, finalmente no mostrará ninguna luz en el panel de frontal y no habra salida de voltaje disponible en la salida del UPS.

5.5.4. Apagado del UPS sin la energía de la acometida presente

1) Presionar boton "Arriba" del LCD y boton "Abajo" simultáneamente durante más de 3 segundos apagando el UPS.
2) Después de ser apagado, el UPS realizará el autodiagnóstico. Finalmente no mostrará ninguna luz en el panel frontal y no habrá voltaje disponible en la salida del UPS.

Sugerencias: Por favor apague las cargas conectadas antes de la conexión del UPS y conecte las cargas una por una después de que el UPS trabaje en modo NORMAL (inversor). Apage todas las cargas conectadas antes de apagar el UPS.

5.5.5. Mantenimiento de Sistema Paralelo

Este sistema UPS tiene la función de equipo en paralelo, si quiere añadir un equipo solamente al sistema paralelo, siga el proceso de operaciones para unir una nueva unidad; si usted tiene que quitar el UPS del sistema paralelo debido a la reducción de la carga o lograr el reinicio del UPS, por favor siga el proceso de operaciones para quitar el equipo en paralelo.

Proceso para agregar un nuevo equipo UPS :

a) Antes de agregar una nueva unidad, prepare por favor los cables de entrada y salida, los interruptores y el cable paralelo.
b) Apagar los interruptores de entrada y salida de la nueva unidad. Conectar la entrada y los cables de salida así como el paquete de baterías según el bloque de terminales. Quitar el cable corto de la conexión entre JP1 y JP2 en el bloque de terminales.

5. Conexión y Operación

c) Transferir toda la carga del UPS que esta funcionando al modo de bypass y quitar la cubierta del tablero de mantenimiento de cada UPS y fijar el interruptor del mantenimiento del “UPS” a la posición de “BYPASS”, después apagar el o los UPS y abrir el interruptor de la entrada de cada UPS.

d) Si el UPS, que está funcionando, es un UPS independiente, necesita quitar el cable corto de la conexión entre JP1 y JP2 en el bloque de terminales.

e) Quitar la cubierta del tablero del puerto paralelo del nuevo UPS, conectar el cable paralelo en la ranura del equipo paralelo y atornillar el conector; coloque nuevamente la cubierta del tablero del puerto paralelo de la parte posterior.

f) Quitar la cubierta del tablero de mantenimiento del nuevo UPS y girar el interruptor del mantenimiento del “UPS” a la posición de “BYPASS”.

g) Conectar el interruptor de batería y el interruptor externo de la entrada del UPS nuevo; medir la diferencia de voltaje entre los cables de línea de salida del nuevo UPS y el sistema paralelo o UPS original para comprobar si la diferencia de voltaje entre ellos es menos que 1V. Si la diferencia es menos de 1V, cierre el interruptor vivo del cable de salida. Si la diferencia es más de 1V, comprobar si los cableados son anormales.

h) Quite la cubierta del tablero del puerto paralelo situado en el UPS original que tiene transferido a bypass de mantenimiento y conectar el cable paralelo en la ranura del equipo paralelo y sujetar el conector. Atornille la cubierta del tablero del puerto paralelo de la parte posterior otra vez.

i) Cerrar los interruptores de entrada de todos los UPSs (incluyendo nuevo UPS) en el sistema paralelo para que estos inicialicen operación. Después de que muestre operación en Bypass Automático, atornille la cubierta de mantenimiento del tablero de la parte posterior sin cambiar la posición del interruptor de mantenimiento. El atornillar la tapa posterior oprime el switch de seguridad y permitir comprobar la operación del sistema en modo normal.

j) Encienda cada UPS alternadamente y observe su pantalla. Asegúrese de que cada UPS muestre operación en modo normal y todos los UPSs transfieran al modo de INV juntos. Medir el voltaje las terminales JP1 y el JP2 en el bloque de terminales de cada UPS para comprobar si la diferencia de voltaje entre ellos es menor a 1V. Si la diferencia de voltaje es mayor de 1V, el reelevador de salida del UPS puede no estar cerrado.

k) Medir el voltaje de cada JP2 en cada UPS para comprobar si el valor del voltaje es menor que 5V (generalmente 2V). Si la diferencia es más que 5V, eso significa que el UPS nuevo necesita ser calibrado en su voltaje de salida o comprobar si el cable paralelo del equipo paralelo esta correcto.

l) Si todas las pruebas anteriores fueron satisfactorias, transferir al modo de bypass todos los UPS, quitar la cubierta del tablero de mantenimiento de cada UPS y fijar el interruptor de mantenimiento de “BYPASS” a “UPS”, despues atornille la cubierta de mantenimiento de la parte posterior del tablero otra vez.

m) Encienda los UPSs en el modo normal para uso general de energía en paralelo.

Nota: En caso de presentarse alguna falla de un sistema en paralelo, realizar el procedimiento para quitar un UPS previo al mantenimiento correctivo.

Proceso para separar o quitar UPS independiente en sistema paralelo:

1. Si necesita quitar un UPS del sistema paralelo que está en funcionamiento normal, presionar el boton de apagado del UPS que confirma para ser quitada dos veces continuamente y el UPS cortará su salida inmediatamente.
2. Apague el interruptor automatico de la entrada, el interruptor automatico de la entrada de la red eléctrica externa, el interruptor automatico de la salida y el interruptor de batería del UPS que será quitado.
3. Presione el boton de la energía-apagado del otro UPS. Después de que todos transfieran al modo de puente, quitar la cubierta del tablero de cada UPS y fijar el interruptor del mantenimiento del “UPS” a los “BPS” luego apague el interruptor automatico de la entrada de cada UPS.
4. Después de quitar un UPS, necesita conectar el cable de conexión corto del JP1 y del JP2 situados en el bloque de terminales del UPS, sin el resto de UPS el sistema sólo deja un UPS que funciona por sí mismo.
5. Después de que todos los paneles de los UPSs no exhiban nada, quitar la cubierta del tablero del puerto paralelo del UPS, que está conectada con el cable paralelo del UPS que necesita ser quitado. Quitar el cable paralelo y atornillar la cubierta del tablero de la parte posterior del puerto paralelo otra vez.
6. Quitar el tablero del puerto paralelo situado en el UPS, necesita quitar la cubierta, quite el cable paralelo, y después atornille la parte posterior de la cubierta del tablero otra vez.
7. Cerrar todos los interruptores automaticos de la red eléctrica de entrada de los UPSs restantes. Después de toda la transferencia de UPSs al modo de puente, fijar el interruptor de mantenimiento del UPS de “BPS” a el “UPS” y atornille la cubierta de la parte posterior del tablero de mantenimiento otra vez. Entonces conecte todos los UPSs en el modo para uso general de la energía INV para realizar la operación paralela.
8. Si el UPS quitado es utilizado en un modo independiente, entonces JP1 y JP2 en el bloque de terminales se deben conectar con un cable de conexión corto.

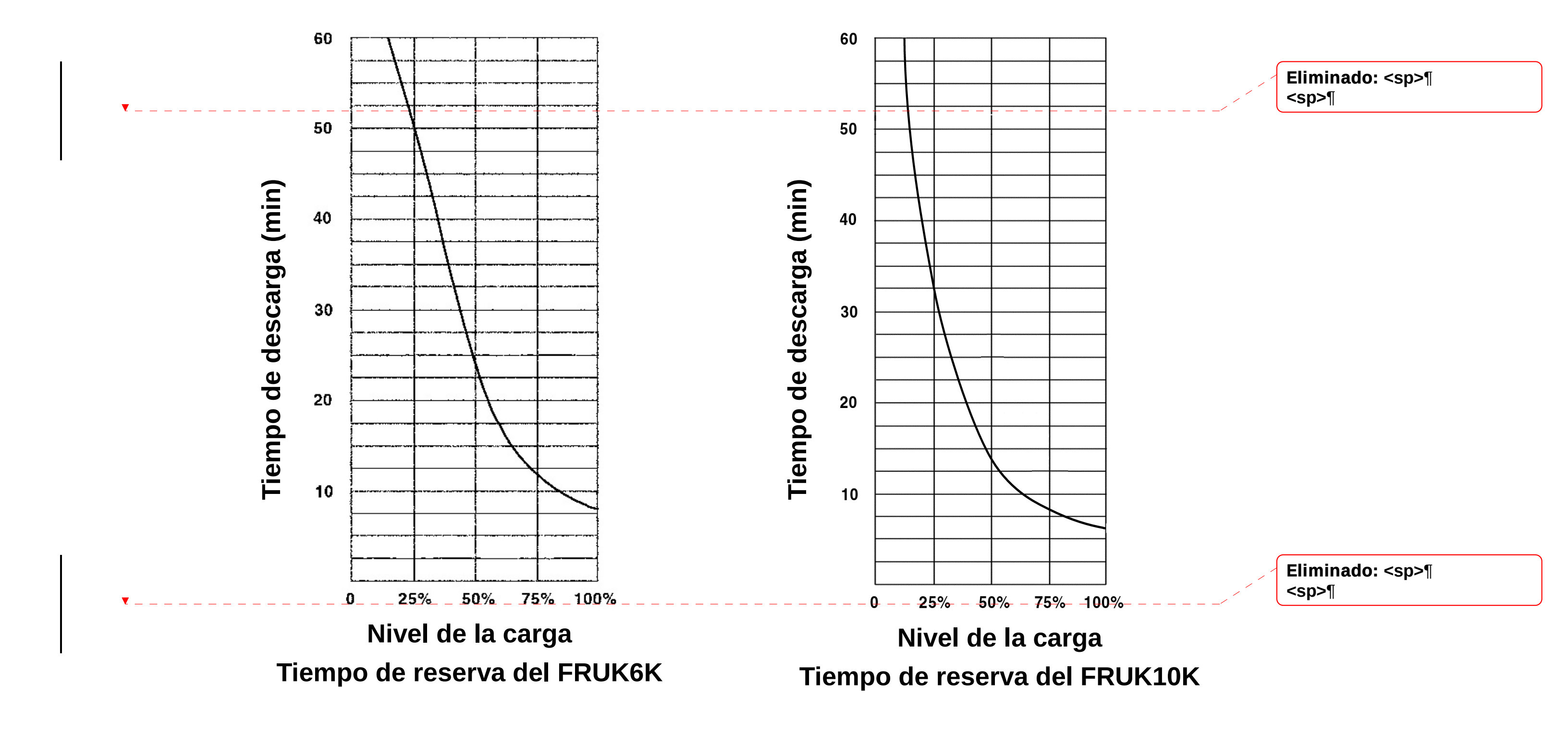
5. Conexión y Operación

Notas para el mantenimiento paralelo:
Asegúrese que los interruptores de mantenimiento de todos los UPSs (incluyendo nuevas unidades) estén en las mismas posiciones (es decir, en la posicion de “UPS” o en la posición de “BYPASS”) cuando el sistema paralelo del UPS es conectado y entra en el modo NORMAL.

5.5.6. Tiempo de reserva para el modelo estándar

El tiempo de reserva del modelo de tiempo largo de reserva depende de la capacidad del paquete de baterías externo, el nivel de carga, y otros factores.

El tiempo de reserva de modelo estándar puede variar de diversos modelos y nivel de la carga. Por favor refiérase al siguiente:



Tiempo de reserva del FRUK6K

Tiempo de reserva del FRUK10K

5. Conexión y Operación

5.5.7. Mantenimiento de la Batería

El UPS EN LÍNEA de la serie FRUK requiere solamente mantenimiento mínimo. La batería usada para modelos estándar es regulada, de plomo ácido, sellada, libre de mantenimiento. Estos modelos requieren reparaciones mínimas. El único requisito es cargar el UPS regularmente para maximizar la vida de la batería. Al ser conectado con la energía para uso general, estando el UPS encendido o no, el UPS seguirá cargando las baterías y también ofrecerá la función protectora de sobrecarga y sobredescarga.

El UPS se debe cargar una vez cada 4 a 6 meses si no se ha utilizado durante mucho tiempo.

En las regiones de climas calientes, la batería se debe cargar y descargar cada 2 meses. El tiempo de carga estándar debe ser por lo menos 12 horas.

Bajo condiciones normales, la vida de la batería podía ser de 3 a 5 años. En caso de que la batería no se encuentre en buenas condiciones, debe ser reemplazada antes. El reemplazo de la batería se debe realizar por personal calificado.

Substituir las baterías por el mismo número y el mismo tipo de baterías.

No substituir las baterías individualmente. Todas las baterías deben ser substituidas al mismo tiempo siguiendo las instrucciones del proveedor de la batería.

Normalmente, las baterías se deben cargar y descargar una vez cada 4 a 6 meses. La carga debe comenzar después de que el UPS cierre automáticamente en el curso de descargar, el estándar para el UPS estándar debe ser por lo menos 12 horas.

5. Conexión y Operación

5.5.8. Notas para la disposición y el reemplazo de la batería

1) Antes de eliminar las baterías, quitar la joyería conductora tal como collares, relojes y anillos.
2) Si es necesario substituir algunos cables que conectan, compre por favor los materiales originales de los distribuidores o de los centros de servicio autorizados, para evitar sobrecalentamiento o chispas causando fuego debido a la capacidad insuficiente.
3) No eliminar las baterías o los paquetes de baterías al fuego, pueden explotar.
4) No abrir o mutilar las baterías, el electrólito liberado es altamente venenoso y dañino para la piel y los ojos.
5) No poner en cortocircuito el positivo y negativo del electrodo de la batería, si no, puede dar lugar a descarga eléctrica o a fuego.
6) Asegurarse de que no haya voltaje antes de tocar las baterías. El circuito de la batería no se aísla del circuito del potencial de la entrada. Puede haber voltaje peligroso entre los terminales de la batería y la tierra.
7) Aun cuando el interruptor automatico de la entrada se desconecte, los componentes dentro del UPS todavía están conectados con las baterías, y hay voltajes peligrosos potenciales. Por lo tanto, antes de realizar cualquier mantenimiento o trabajo de reparación, apague el interruptor automatico del paquete de baterías o desconecte el cable de puente que conecta las baterías.
8) Las baterías contienen voltaje peligroso y corriente. El mantenimiento de la batería y el reemplazo se debe realizar por personal calificado que esté bien informado sobre las baterías. Ninguna otra persona debe manejar las baterías.

6. Descripción del Producto

6.1 Datos Técnicos para FRUK-6K(L)/ FRUK-10K(L)

1) Especificaciones Generales

Modelo		FRUK-6K	FRUK-6KL	FRUK-10K	FRUK-10KL
Rango de Potencia		6KVA/4.2KW	6KVA/4.2KW	10KVA/7KW	10KVA/7KW
Frecuencia (Hz)		50/60	50/60	50/60	50/60
Entrada	Voltaje	(176-276)VAC	(176-276)VAC	(176-276)VAC	(176-276)VAC
	Corriente	31A max.	33A max.	50A max	52A max.
Batería	Voltaje	240VDC	240VDC	240VDC	240VDC
	Corriente	24A max	24A max	40A max	40A max
Salida	Voltaje	220VAC	220VAC	220VAC	220VAC
	Corriente	27A	27A	45A	45ª
Dimension (WxDxH) mm		260x570x893	260x570x893	260x570x893	260x570x893
Peso (kg)		90	35	93	38

2) Funcionamiento Eléctrico

Entrada			
Modelo	Voltaje	Frecuencia	Factor de Potencia
FRUK-6K(L)/ FRUK-10K(L)	Monofásico	46Hz-54Hz o 56Hz-64Hz	>0.98 (Carga completa)

Salida					
Regulación de Voltaje	Factor de Potencia	Frecuencia tolerancia.	Distorsión	Capacidad de sobrecarga	Factor de Cresta
1%	0.7 lag	Sincronizado 4Hz modo en Línea (modo CA) ; 0.1% de frecuencia normal en modo de Batería	THD<2% Carga completa (Carga Lineal)	105%-130% transferencia de la carga al modo de bypass después de 10 minutos >130% transferencia de la carga al modo de bypass después de 1 segundo y detenido a la salida después de 1 minuto	3:1 maximo

3) Ambiente de Operación

Temperatura	Humedad	Altitud	Temperatura de almacenaje
0 C-40 C	<95%	<1000m	0 C-40

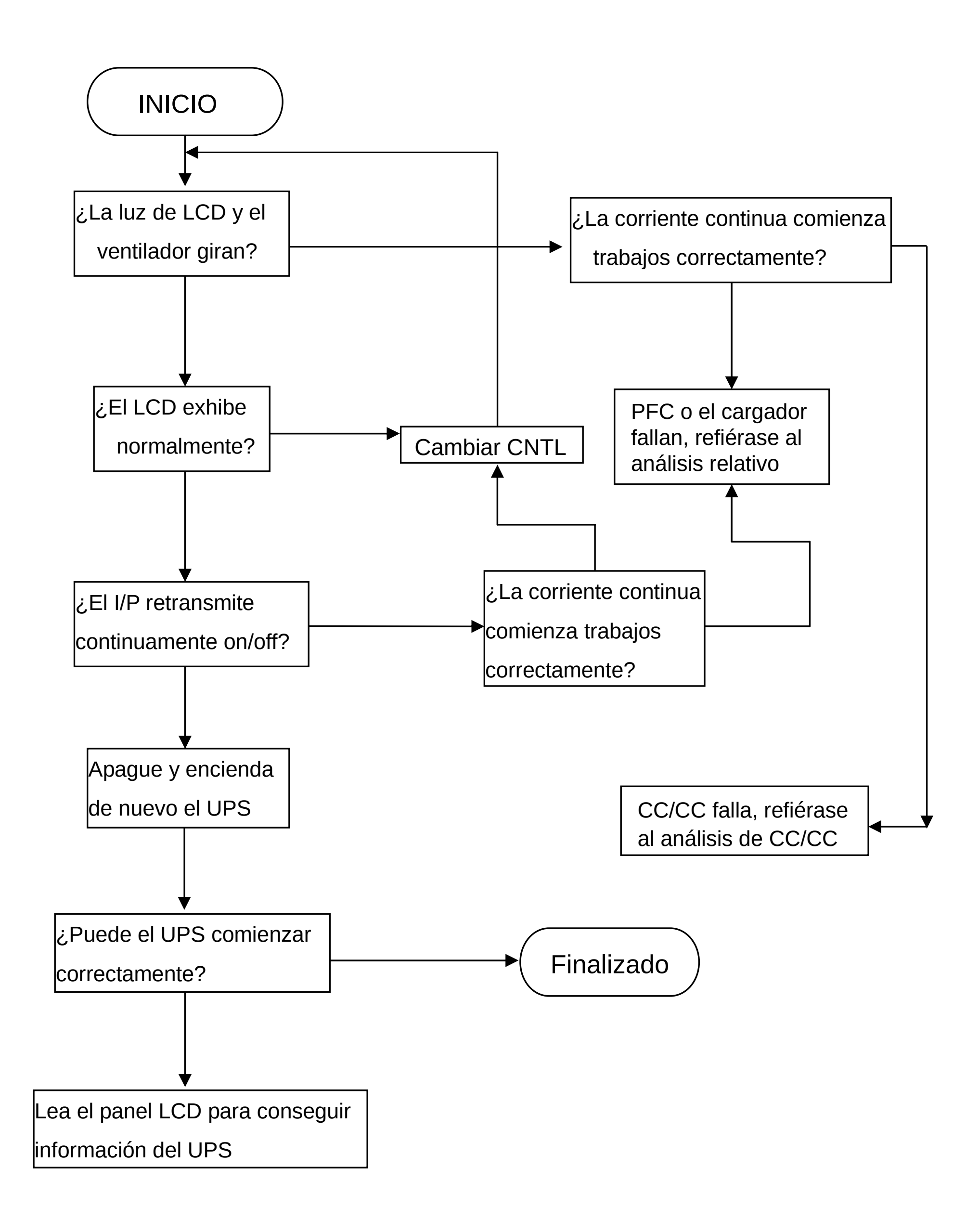
*Nota: si el UPS está instalado o utilizado en un lugares donde la altitud está sobre **1000m**, a temperatura superior a 20 grados C, no operarlo a la capacidad maxima para evitar sobre calentamiento:*

Altitud (M)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Reducción de Potencia	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

7. Solución de Problemas

Debido al diseño cuidadoso y las estrictas pruebas de nuestros productos, las fallas del UPS ocurren raramente. Sin embargo, puedeen fallar en algunas situaciones, por favor siga las recomendaciones según la **Gráfica de Solución de Problemas**, que le ayudará a solucionar la mayor parte de los problemas del UPS.

Gráfica de Solución de Problemas



8. Mantenimiento

8.1 Operación

El sistema del UPS no contiene ninguna pieza útil para el usuario. Si se ha excedido la vida de servicio de la batería (3 - 5 años a 20°C temperatura ambiente) las baterías deben ser substituidas. En este caso póngase en contacto con su distribuidor.

8.2 Almacenamiento

Si las baterías se almacenan en zonas climáticas templadas, deben ser cargadas cada tres meses por 1 a 2 horas. Debe acortar los intervalos de carga a dos meses en las localizaciones sujetas a altas temperaturas.

9. Operación

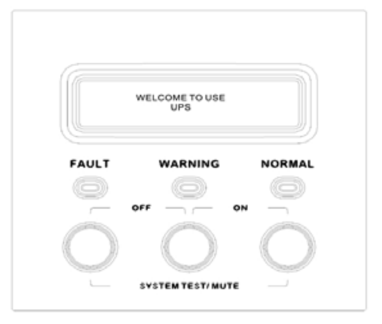
9.1 Compruebe Antes de Iniciar

1. Asegurarse que el UPS está en un lugar adecuado y conveniente.
2. Compruebe que los cables de entrada y salida esten asegurados correctamente.
3. Asegúrese que la carga esté desconectada o en la posición de "OFF".
4. Comprobar si el voltaje de entrada se encuentra de parametros requeridos por UPS.

9.2 Procedimiento de Operación

Por favor siga las instrucciones de abajo para la operación del UPS.

1. Una vez que la fuente de corriente alterna esté conectada, la pantalla del LCD se encenderá inmediatamente para primero mostrar el menú principal de saludo y el LED normal parpadea para indicar que esta listo para encender el inversor.



2. Presionando el boton de control On/ Off del UPS y en el LCD seleccionar boton-“Abajo” simultáneamente por 3 segundos hasta la señal sonora del zumbador dos veces, el UPS arrancará y las luces normales del LED se encienden para indicar que la energía del inversor esta en la carga.

3. Cuando se presiona el boton “Abajo” del UPS y boton “Arriba” simultáneamente por 3 segundos hasta la señal sonora del zumbador dos veces, el inversor será apagado y el UPS está en el estado de bypass (la pantalla LCD se ilumina y el LED normal parpadea) hasta que se desconecte la fuente de corriente alterna.

9.3 Indicaciones para Almacenaje

Desconecte la energía de entrada en panel trasero si no lo usará durante un período largo. Si el UPS se almacena más de 3 meses, por favor siga suministrando energía al UPS por lo menos 24 horas para asegurar que las baterías se recargaron completamente.

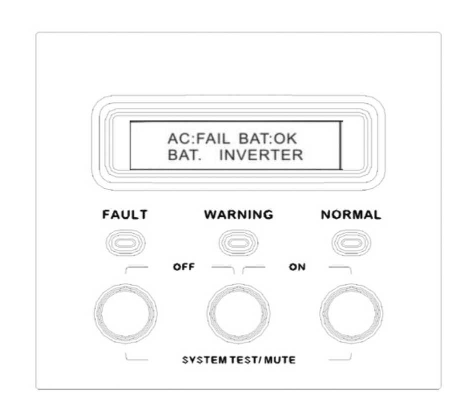
9.4 Pantalla LCD

Use los botones “Arriba” / “Abajo” para mostrar los distintos menús descritos abajo. Esta pantalla se enenderá una vez que se suministra energía a el sistema.

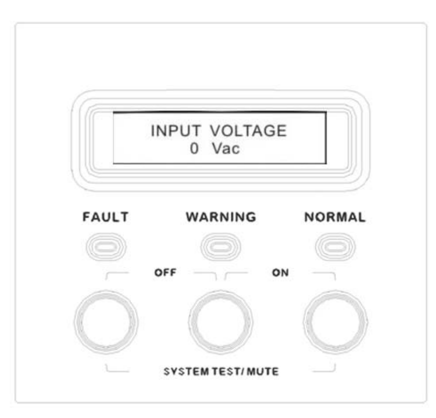
1. Menú clasificado de Especificacipnes

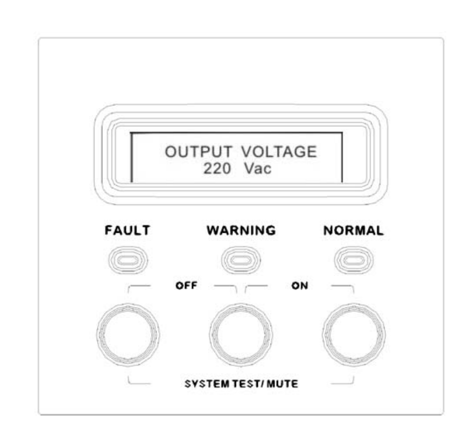


2. Menú de Estado

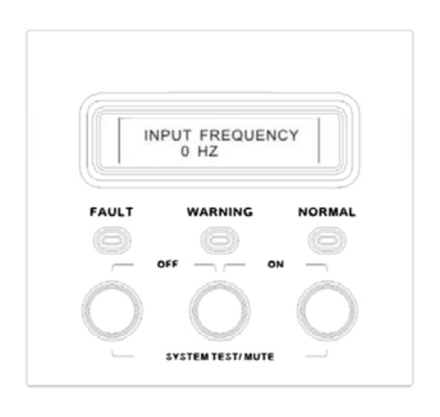


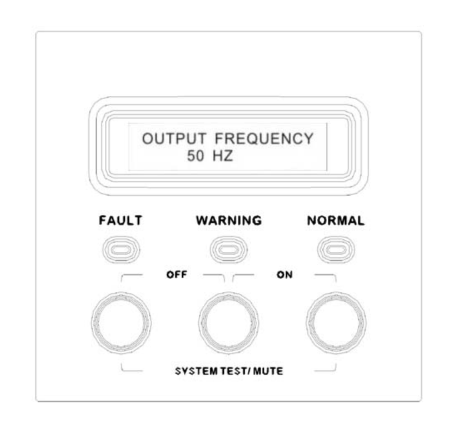
3. Menú de Voltaje





4. Menú de Frecuencia





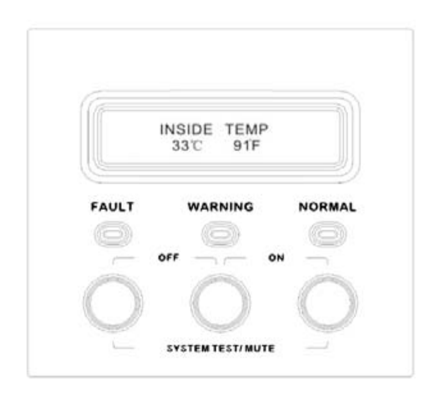
5. Menú de Estado de la Batería



6. Menú de potencia de salida

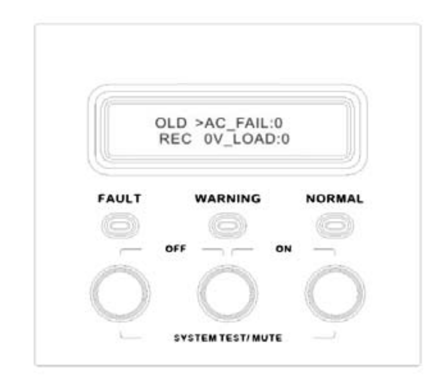


7. Menú de temperatura



8. Menú de Registro de Historia



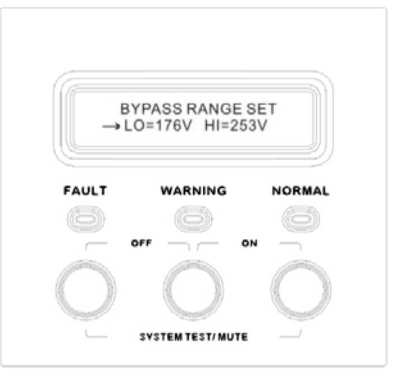


9. Serie de Menus del modo de Bypass

A) Para proteger la carga, la función de autotransferencia se activa solamente cuando el voltaje de entrada de corriente alterna está dentro de los parámetros configurables establecidos LO (bajo) y de HI (alto). En esta pantalla, presionar la boton de control On/ Off para incorporar los pasos siguientes para el ajuste del voltaje LO/ HI



B) El cursor (→) aparecerá para indicar la función recién seleccionada. Presione el boton de control on/off para seleccionar la función de rango de bypass LO o HI que el usuario desee ajustar.



C) Utilizar boton “Arriba” o “Abajo” para ajustar el voltaje (cambia 1V por cada presión). LO (rango bajo): 176V+/- 20V, HI (rango alto): 253V+/- 20V)

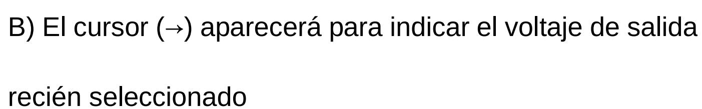


D) Una vez que se confirme el valor, presionar la boton de control on/off otra vez para salvar los datos

10. **Serie de Menus de Voltaje de Salida**

A) En esta pantalla, presionar el boton de control on/off para entrar a los pasos siguientes del ajuste del voltaje de salida.



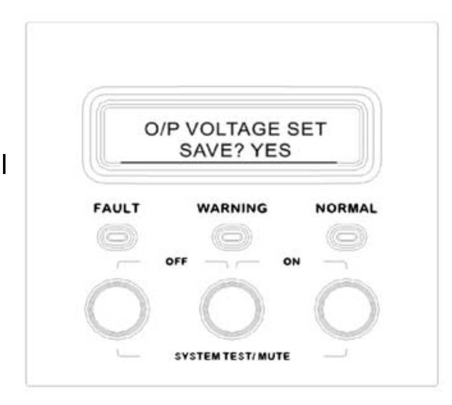


B) El cursor (→) aparecerá para indicar el voltaje de salida recién seleccionado



C) Use el boton “Arriba” o “Abajo” para ajustar el voltaje de salida (están disponibles solamente 220V, 230V, y 240V)

D) Una vez seleccionado el voltaje correcto, presionar el boton de control on/off otra vez para salvar los datos



10. Puerto de Comunicación

10.1 RS232 Interface

Lo siguiente es la asignación del puerto, las terminales y la descripción del conector DB-9.

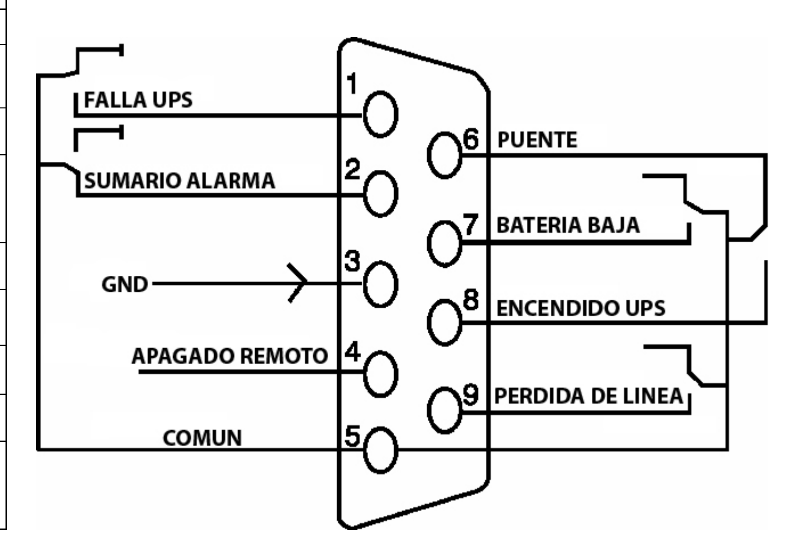
Utiñice el puerto RS-232 para supervisar y el software de **UPSilon 2000.**

Polo #	Descripción	I/O
2	TXD	Salida
3	RXD	Entrada
5	GND	Entrada

10.2 AS400 Interface (Opcional)

A excepción del protocolo de comunicación mencionado anteriormente, este UPS tiene la tarjeta AS400 (un accesorio opcional) para el protocolo de comunicación AS400. Por favor póngase en contacto con su distribuidor local para detalles. Lo siguiente es la asignación del puerto y la descripción de conector DB-9 en la tarjeta AS400.

Polo #	**Descripcion**	**I/O**
1	Falla UPS	Salida
2	Sumario Alarma	Salida
3	GND	Entrada
4	Apagado Remoto	Entrada
5	Común	Entrada
6	Puente	Salida
7	Batería Baja	Salida
8	Encendido UPS	Salida
9	Pérdida de Línea	Salida



11.Apendice 1 - Descripción de Contorno y Panel trasero

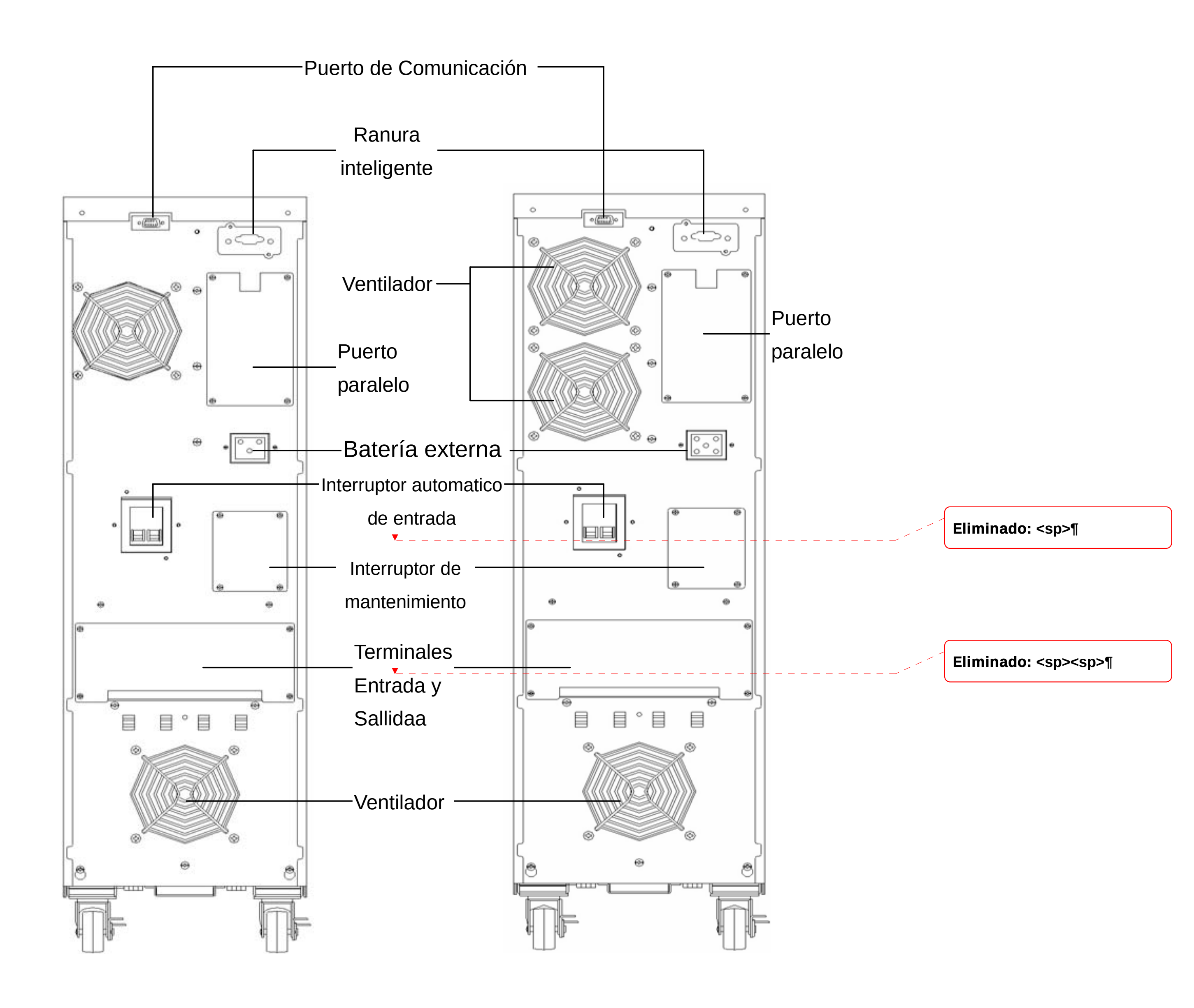


Figura 3: Vista trasera de FRUK-6K Vista trasera de FRUK-10K